



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11061640 A**(43) Date of publication of application: **05 . 03 . 99**

(51) Int. Cl.

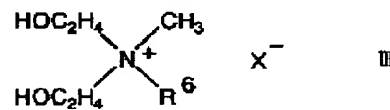
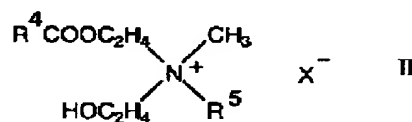
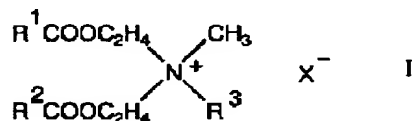
**D06M 13/463**(21) Application number: **09211602**(22) Date of filing: **06 . 08 . 97**(71) Applicant: **NOF CORP**(72) Inventor: **OKADA TAKUYA  
SHIMADA MASAHIKO  
MAEDA KAZUHITO**(54) **SOFTENING AGENT COMPOSITION**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a softening agent that has excellent flexibility, water absorption and low-temperature restorability and is suitable for clothes by using individually specific quaternary ammonium, a fatty acid alcohol ester, and an alcohol in a specific proportion.

**SOLUTION:** This softening agent composition comprises (A) 10-35 wt.%, preferably 20-30 wt.% of a quaternary ammonium salt represented by formula I ( $R^1CO$ ,  $R^2CO$  are each an acyl of 8-22C,  $R^3$  is methyl, ethyl;  $X$  is a halogen,  $CH_3SO_4$  and the like), (B) 1-5 wt.%, preferably 2-3 wt.% of a quaternary ammonium salt represented by formula II ( $R^4CO$  is  $R^1CO$ ;  $R^5$  is  $R^3$ ), (C) 0.5-2 wt.%, preferably 1-1.5 wt.% of a quaternary ammonium salt represented by formula III ( $R^6$  is  $R^3$ ), (D) 0.5-3 wt.%, preferably 1-2 wt.% of a fatty acid of 8-22 carbon atoms (as caprylic acid) or a fatty acid alcohol from a fatty acid and an alcohol of 1-4 carbon atoms and (E) 1-7 wt.%, preferably 3-5 wt.% of a mono- to trihydric alcohol of 1-4 carbon atoms as ethylene glycol.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-61640

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

D 0 6 M 13/463

識別記号

F I

D 0 6 M 13/46

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-211602

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月6日

(71) 出願人 000004341

日本油脂株式会社

東京都渋谷区恵比寿四丁目20番3号

(72) 発明者 岡田 卓弥

兵庫県西宮市笠屋町2-25-506

(72) 発明者 嶋田 昌彦

兵庫県尼崎市大庄西町1-24-12

(72) 発明者 前田 一仁

兵庫県宝塚市すみれが丘3-2-1-407

(54) 【発明の名称】 柔軟剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、柔軟性、吸水性および低温復元性に優れた柔軟剤組成物を提供する。

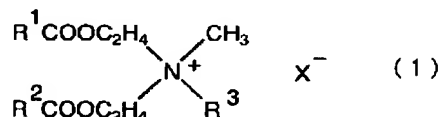
【解決手段】 特定の第4アンモニウム塩、炭素数8～22の脂肪酸または脂肪酸と炭素数1～4のアルコールとの脂肪酸アルコールエステルおよび炭素数1～4の1～3価のアルコールの各成分を含有する柔軟剤組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】下記(a)、(b)、(c)、(d)および(e)の各成分を含有し、(a)が10～35重量%、(b)が1～5重量%、(c)が0.5～2重量%、(d)が0.5～3重量%および(e)が1～7重量%であることを特徴とする柔軟剤組成物。

(a)式(1)で表される第4アンモニウム塩。

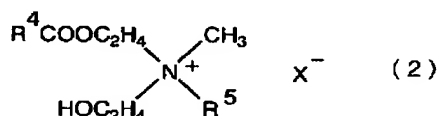
## 【化1】



(R<sup>1</sup>COおよびR<sup>2</sup>COは炭素数8～22のアシル基を示し、それぞれ同一でも異なってもよく、R<sup>3</sup>はメチル基またはエチル基を示し、Xはハロゲン、CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub>またはC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>4</sub>を示す。)

(b)式(2)で表される第4アンモニウム塩。

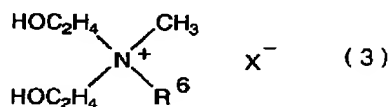
## 【化2】



(R<sup>4</sup>COは炭素数8～22のアシル基を示し、R<sup>5</sup>はメチル基またはエチル基を示し、Xはハロゲン、CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub>またはC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>4</sub>を示す。)

(c)式(3)で表される第4アンモニウム塩。

## 【化3】



(R<sup>6</sup>はメチル基またはエチル基を示し、Xはハロゲン、CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub>またはC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>4</sub>を示す。)

(d)炭素数8～22の脂肪酸または脂肪酸と炭素数1～4のアルコールとの脂肪酸アルコールエステル。

(e)炭素数1～4の1～3価のアルコール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、柔軟剤組成物に関し、詳しくは、低温で凍結した後、室温で解凍した際の復元性(以下低温復元性と言う)に優れ、衣料に優れた柔軟性および吸水性を付与することのできる柔軟剤組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、欧米を中心に環境問題への意識が高まり、柔軟剤においてもジ長鎖アルキルジ短鎖アルキル第4アンモニウム塩よりも生分解性の良好な基剤が提案されており、たとえば、エステル基を含有したアミンの無機酸あるいは有機酸の塩を含有する柔軟剤(特開平3-269168号公報、特開平4-41775号公

報)、分子中にアミド結合を有する第4アミンを含有する柔軟剤(特開平4-50373号公報)および分子中にエステル結合を有する第4アミンを含有する柔軟剤

(特開昭63-6168号公報、特開平4-33366号公報、特開平4-333667号公報、特開平5-98571号公報および特開平6-228865号公報)がある。

【0003】また、運送量の低減や保管量容器の小型化によるエネルギー消費の節約、家庭での置き場面積の低減、廃棄物量の削減等を目的にプラスチックボトルの小型化が進められ、これに伴い有効成分の濃縮化が柔軟剤組成物に求められる新たな要素となっている(油脂、Vol.48, No5, 47-57(1995))。有効成分の濃縮化に伴う問題点として、柔軟剤組成物の保存安定性が悪いことが挙げられる。これを改良するためにジアルキルジメチル第4アンモニウム塩に非環式炭化水素または一価アルコールの脂肪酸エステルを含有する柔軟剤(特開昭56-9477号公報)、エステル型第4アンモニウム塩にアルキレンオキシド付加型ノニオン界面活性剤を組み合わせた柔軟剤(特開平4-333666号公報)、ジアルキルジメチル第4アンモニウム塩、エステル型第4アンモニウム塩、イミダゾリン型第4アンモニウム塩等を組み合わせた柔軟剤(特開平3-287867号公報)等が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来提案されている組成物では保存安定性や低温安定性を確保していても低温で凍結した後、室温で溶解した際、粘度上昇、ゲル化、分離等の欠点があり、十分な低温復元性を満足するに至っていなかった。本発明は、生分解性の良好なエステル型第4アンモニウム塩を主成分として、柔軟性、吸水性および低温復元性に優れた柔軟剤組成物を提供するものである。

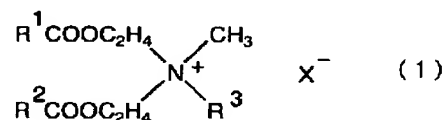
## 【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、下記(a)、(b)、(c)、(d)および(e)の各成分を含有し、(a)が10～35重量%、(b)が1～5重量%、(c)が0.5～2重量%、(d)が0.5～3重量%および(e)が1～7重量%であることを特徴とする柔軟剤組成物である。

(a)式(1)で表される第4アンモニウム塩。

## 【0006】

## 【化4】



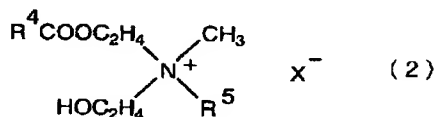
【0007】(R<sup>1</sup>CO、R<sup>2</sup>COは炭素数8～22のアシル基を示し、それぞれ同一でも異なってもよく、R<sup>3</sup>はメチル基またはエチル基を示し、Xはハロゲン、

$\text{CH}_3\text{SO}_4$  または  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$  を示す。)

(b) 式 (2) で表される第 4 アンモニウム塩。

【0008】

【化 5】

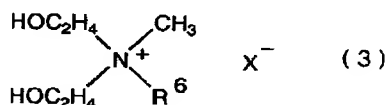


【0009】 ( $\text{R}^4\text{CO}$  は炭素数 8 ~ 22 のアシル基を示し、 $\text{R}^5$  はメチル基またはエチル基を示し、 $\text{X}$  はハロゲン、 $\text{CH}_3\text{SO}_4$  または  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$  を示す。)

(c) 式 (3) で表される第 4 アンモニウム塩。

【0010】

【化 6】



【0011】 ( $\text{R}^6$  はメチル基またはエチル基を示し、 $\text{X}$  はハロゲン、 $\text{CH}_3\text{SO}_4$  または  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$  を示す。)

(d) 炭素数 8 ~ 22 の脂肪酸または脂肪酸と炭素数 1 ~ 4 のアルコールとの脂肪酸アルコールエステル。

(e) 炭素数 1 ~ 4 の 1 ~ 3 のアルコール。

【0012】

【発明の実施の形態】式 (1) および (2) に示される  $\text{R}^1\text{CO}$ 、 $\text{R}^2\text{CO}$  および  $\text{R}^4\text{CO}$  は炭素数 8 ~ 22 の脂肪酸由来のアシル基であり、脂肪酸としては、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトオレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、ベヘニン酸等が挙げられ、これらの 1 種または 2 種以上を混合した脂肪酸、あるいは牛脂脂肪酸、豚脂脂肪酸、パーム油脂肪酸、大豆油脂肪酸、ひまわり油脂肪酸等の動植物由来の混合脂肪酸が挙げられる。アシル基の炭素数が 8 よりも小さいと十分な柔軟効果が得られず、炭素数が 22 よりも大きいと低温復元性や吸水性が悪くなる。

【0013】式 (1)、(2) および (3) に示される  $\text{R}^3$ 、 $\text{R}^5$  および  $\text{R}^6$  はメチル基またはエチル基を示し、 $\text{X}$  はハロゲン、 $\text{CH}_3\text{SO}_4$  または  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$  を示し、ハロゲンは塩素、臭素、ヨウ素等が挙げられる。

【0014】(d) は炭素数 8 ~ 22 の脂肪酸または脂肪酸と炭素数 1 ~ 4 のアルコールとの脂肪酸アルコールエステルであり、脂肪酸としては、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトオレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、ベヘニン酸の 1 種または 2 種以上を混合した脂肪酸、あるいは牛脂脂肪酸、豚脂脂肪酸、パーム油脂肪酸、大豆油脂肪酸、ひまわり油脂肪酸等の動植物由来の混合脂肪酸が挙げられ、炭素数 1 ~ 4 のアル

コールとしては、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、ブチルアルコール等が挙げられる。脂肪酸および脂肪酸アルコールエステルのアシル基の炭素数が 8 より小さいと臭気が悪いという問題があり、22 よりも大きいと低温復元性が悪くなる。

【0015】(e) 成分は炭素数 1 ~ 4 の 1 ~ 3 価のアルコールであり、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコール等の 1 価のアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、グリセリン等の多価のアルコールが挙げられる。

【0016】(a) は 10 ~ 35 重量%であるが、好ましくは 20 ~ 30 重量%である。(a) が 10 重量%よりも少ないと十分な柔軟効果が得られず、35 重量%よりも多くなると低温復元性が悪くなる。

【0017】(b) は 1 ~ 5 重量%であるが、好ましくは 2 ~ 3 重量%である。(b) が 1 重量%よりも少ないと低温復元性が悪くなり、5 重量%よりも多くなると十分な柔軟効果が得られない。

【0018】(c) は 0.5 ~ 2 重量%であるが、好ましくは 1 ~ 1.5 重量%である。(c) が 0.5 重量%よりも少ないと低温復元性が悪くなり、2 重量%よりも多くなると十分な柔軟効果が得られず、低温復元性も悪くなる。

【0019】(d) は 0.5 ~ 3 重量%であるが、好ましくは 1 ~ 2 重量%である。(d) が 0.5 重量%よりも少ないと低温復元性が悪くなり、3 重量%よりも多くなると十分な柔軟効果が得られず、吸水性、低温復元性も悪くなる。

【0020】(e) は 1 ~ 7 重量%であるが、好ましくは 3 ~ 5 重量%である。(e) が 1 重量%よりも少ないと低温復元性が悪くなり、7 重量%よりも多くなると十分な柔軟効果が得られず、低温復元性も悪くなる。

【0021】本発明の柔軟剤組成物は通常残部が水であり、必要に応じて通常柔軟剤組成物に配合される公知の成分を本発明の効果を妨げない範囲で配合することができる。これらの成分としては、例えば、アルキルエーテル型非イオン性界面活性剤、脂肪酸エステル型非イオン性界面活性剤等の非イオン性界面活性剤、塩化ナトリウム、塩化アンモニウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、塩化カリウム等の水溶性無機塩、パラオキシ安息香酸メチルエステル、安息香酸ナトリウム等の殺菌剤、亜硫酸ナトリウム、ジブチルヒドロキシトルエン等の酸化防止剤、高重合メチルポリシロキサン、ジメチルポリシロキサン等のシリコン誘導体、エチレンジアミン四酢酸塩、クエン酸等のキレート剤、ベンゾフェノン誘導体、ベンゾトリアゾール誘導体等の紫外線吸収剤、色素、香料等が挙げられる。

【0022】

【発明の効果】本発明の柔軟剤組成物は、衣類に対して

優れた柔軟性及び吸水性を付与でき、低温復元性にも優れている。

# 【0023】

【実施例】以下、実施例と比較例により本発明とその評価方法を具体的に説明する。

実施例 1 ～ 10 および比較例 1 ～ 12

表 1 および表 2 に示した配合で柔軟剤組成物を調整し、下記の試験方法で評価を行なった。各々の結果を表 1 および表 2 に示す。なお、表中の数値は重量%を示す。

【0024】＜低温復元性テスト＞柔軟剤組成物を－15℃で凍結後、20℃で解凍した。解凍した際に元の状態に復元したのものに関しては再度－15℃で凍結後、20℃で解凍した。元の状態に復元しなくなるまでこの操作を繰り返した。3回以上凍結を繰り返しても液性を回復した場合を低温復元性良好と判断し、2回以下は不良と判断した。

【0025】＜柔軟性テスト＞ジ硬化牛脂アルキルジメチル第4アンモニウム塩の25重量%溶液6ミリリットルを水30リットルに添加し、一般家庭用洗剤で洗濯した綿タオルをこの溶液で3分間すすぎ処理した。この綿20

\*び比較例で示した柔軟剤組成物も標準品と同様にして綿タオルをすすぎ処理した。これらの綿タオルと標準品の綿タオルを使って20人のパネラーで一対比較を下記の基準で行った。パネラー20人の平均点が＋1点以上のものを柔軟性良好と判断した。

＋2点：標準品よりも柔軟性が非常に良いと感じた場合

＋1点：標準品よりも柔軟性が良いと感じた場合

0点：標準品と柔軟性が同等と感じた場合

－1点：標準品よりも柔軟性が悪いと感じた場合

－2点：標準品よりも柔軟性が非常に悪いと感じた場合

【0026】＜吸水性テスト＞実施例および比較例で示した柔軟剤組成物を水30リットルに対して6ミリリットル混合し、綿タオルを3cm×20cmの短冊状に切ったものをこの溶液で3分間すすぎ処理を行った。この綿タオルを乾燥して、その一端の2cmを水に浸し、15分後の水の上昇した高さを測定した。8.0cm以上を吸水性が良好であるとし、8.0cm未満を不良とした。

# 【0027】

## 【表1】

表 1

成分	配合				実施例（重量％）									
	R <sup>1</sup> CO, R <sup>2</sup> CO	R <sup>4</sup> CO	R <sup>3</sup> , R <sup>5</sup> , R <sup>6</sup>	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	牛脂脂肪酸アルキル基	—	メチル基	塩素	15	33	—	—	25	25	—	—	25	25
	ステアロイル基	—	メチル基	塩素	—	—	25	25	—	—	25	25	—	—
b	—	牛脂脂肪酸アルキル基	メチル基	塩素	2.5	2.5	1.5	4.5	2.5	—	2.5	—	2.5	2.5
	—	ステアロイル基	メチル基	塩素	—	—	—	—	—	2.5	—	2.5	—	—
c	—	—	メチル基	塩素	1.3	1.3	1.3	1.3	0.7	1.7	1.3	1.3	1.3	1.3
d	ステアリン酸				1.5	1.5	—	—	1.5	—	0.7	2.5	—	—
	ステアリン酸エチルエステル				—	—	1.5	1.5	—	1.5	—	—	1.5	1.5
e	エチルアルコール				4	4	—	—	4	4	—	—	1.5	6.5
	プロピレノール				—	—	4	4	—	—	4	4	—	—
ジステアリンジメチル第4アンモニウム塩					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
精製水					残部									
評価	低温復元性（回）				5	3	3	5	3	4	3	5	3	4
	柔軟性				1.1	1.8	1.5	1.0	1.5	1.1	1.4	1.2	1.5	1.2
	吸水性（cm）				10.1	8.2	10.3	10.5	9.2	9.8	9.5	8.4	9.1	9.3

# 【0028】

## 【表2】

表2

成分	配合				比較例(重量%)												
	R <sup>1</sup> CO, R <sup>2</sup> CO	R <sup>4</sup> CO	R <sup>3</sup> , R <sup>5</sup> , R <sup>6</sup>	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
a	牛脂脂肪酸アルキル基 ステアリン酸アルキル基	—	メチル基 メチル基	塩素 塩素	8	40	25	25	—	—	25	25	—	—	—	—	
b	—	牛脂脂肪酸アルキル基 ステアリン酸アルキル基	メチル基 メチル基	塩素 塩素	2.5	2.5	0.5	7	—	—	2.5	2.5	2.5	2.5	—	—	
c	—	—	メチル基 メチル基	塩素	—	—	—	—	2.5	2.5	—	—	—	—	—	—	
d	—	ステアリン酸	メチル基	塩素	1.3	1.3	1.3	1.3	0.3	3	1.3	1.3	1.3	1.3	—	—	
e	—	ステアリン酸	ステアリン酸	—	1.5	1.5	—	—	1.5	1.5	—	—	1.5	1.5	1.5	—	
	—	ステアリン酸	ステアリン酸	—	—	—	1.5	1.5	—	—	0.2	4	—	—	—	1.5	
	—	エチルアルコール	—	—	4	4	—	—	4	4	4	4	—	—	4	4	
f	—	7-オクタデシリンアルコール	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	0.5	8	—	—	
	—	ジステアリン酸第4アンモニウム塩	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	25	
精製水				残部													
評価	低温復元性(回)				3	1	0	3	0	2	0	1	0	2	2	1	
	柔軟性				0.3	1.5	1.2	0.5	1.1	0.6	1.2	0.5	1.2	0.8	1.1	1.5	
	吸水性(cm)				9.1	8.1	8	9	8.1	8.9	8.5	7.1	8.1	8.5	8.5	8.2	

【0029】表1から、本発明の実施例1～10の柔軟剤組成物は、低温復元性に優れ、柔軟性および吸水性が良好であることが明らかである。

【0030】比較例1の柔軟剤組成物は、(a)が10重量%よりも少ないため十分な柔軟効果が得られない。比較例2の柔軟剤組成物は、(a)が35重量%よりも多いため低温復元性が悪い。比較例3の柔軟剤組成物は、(b)が1重量%よりも少ないため低温復元性が悪い。比較例4の柔軟剤組成物は、(b)が5重量%よりも多いため十分な柔軟性が得られない。比較例5の柔軟剤組成物は、(c)が0.5重量%よりも少ないため低温復元性が悪い。比較例6の柔軟剤組成物は、(c)が2重量%よりも多いため十分な柔軟性が得られず、低温復元性も悪い。比較例7の柔軟剤組成物は、(d)が \*

\*0.5重量%よりも少ないため低温復元性が悪い。比較例8の柔軟剤組成物は、(d)が3重量%よりも多いため十分な柔軟性が得られず、吸水性、低温復元性も悪い。比較例9の柔軟剤組成物は、(e)が1重量%よりも少ないため低温復元性が悪い。比較例10の柔軟剤組成物は、(e)が7重量%よりも多いため十分な柔軟性が得られず、低温復元性も悪い。比較例11の柔軟剤組成物は、(a)、(b)および(c)のかわりにジステアリンジメチル第4アンモニウム塩を含んでいるが十分な低温復元性は得られていない。比較例12の柔軟剤組成物は、(a)、(b)および(c)のかわりにジステアリンジメチル第4アンモニウム塩を含んでいるが十分な低温復元性は得られていない。